

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-008847

(43)Date of publication of application : 12.01.1999

(51)Int.Cl.

H04N 7/20
H04H 1/00
H04N 5/44
H04N 5/455
H04N 5/46

(21)Application number : 09-161045

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 18.06.1997

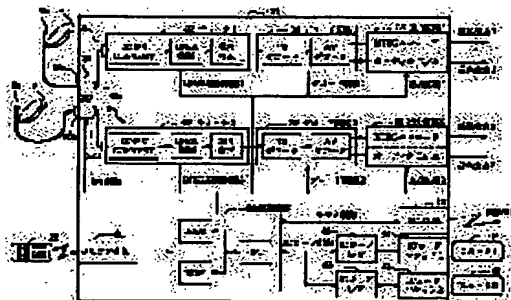
(72)Inventor : KITA SACHIKAZU

(54) SATELLITE BROADCAST RECEIVER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a satellite broadcast receiver which simultaneously receives plural broadcast programs sent from plural broadcast stations through respective satellites and also, simultaneously receives plural broadcast programs sent from one broadcast station.

SOLUTION: A satellite broadcast receiver 31 is parallelly provided with signal processing parts A and B of plural sequences which respectively demodulate plural intermediate frequency signals acquired from frequency converters 7a and 8a attached to plural antennas 7 and 8 and output them. Further, a switch circuit 32 to switch the mutual connection states between output ends 7a and 8a of each converter 7a and 8a and input ends of each part A and B is provided on a preceding stage of the parts A and B.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.12.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 02.10.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-8847

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月12日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 N 7/20

H 0 4 N 7/20

H 0 4 H 1/00

H 0 4 H 1/00

H

H 0 4 N 5/44

H 0 4 N 5/44

H

5/455

5/455

5/46

5/46

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平9-161045

(22) 出願日

平成9年(1997) 6月18日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 喜多 祥和

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

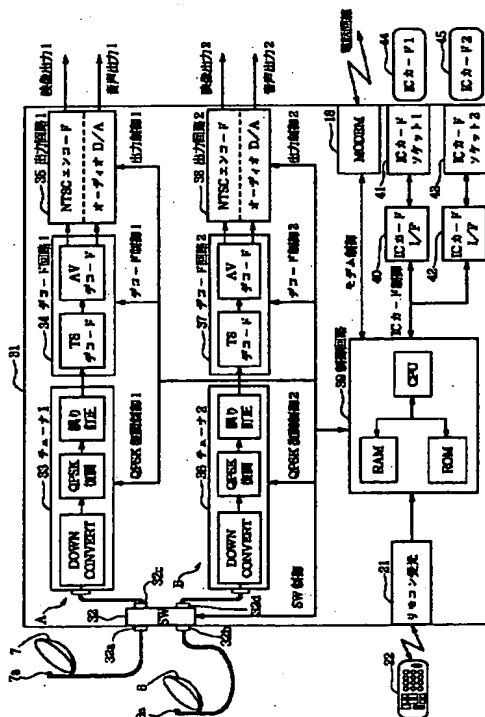
(74) 代理人 弁理士 西岡 伸泰

(54) 【発明の名称】 衛星放送受信機

(57) 【要約】

【課題】 複数の放送局から夫々衛星を経て送られてくる複数の放送番組の同時受信が可能であると共に、1つの放送局から送られてくる複数の放送番組の同時受信が可能な衛星放送受信機を提供する。

【解決手段】 衛星放送受信機31は、複数のアンテナ7、8に取り付けた周波数変換器7a、8aから得られる複数の中間周波数信号に夫々復調を施して出力するための複数の信号処理部A、Bを並列に具えと共に、これらの信号処理部A、Bの前段には、各周波数変換器7a、8aの出力端と各信号処理部A、Bの入力端の相互の接続状態を切り換えるためのスイッチ回路32が設けられている。



Best Available Copy

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 同一周波数帯域の複数の衛星放送波を受信して、これらの衛星放送波に夫々周波数変換を施し、複数の中間周波数信号として出力するアンテナ装置に接続されるべき衛星放送受信機であって、アンテナ装置から得られる複数の中間周波数信号に夫々復調を施して出力するための複数の信号処理部を並列に具え、と共に、これらの信号処理部の前段には、アンテナ装置の各出力端と各信号処理部の入力端の相互の接続状態を切り換えるためのスイッチ回路が設けられていることを特徴とする衛星放送受信機。

【請求項 2】 スイッチ回路には、ユーザの選択操作に応じて接続状態を切り換えるための制御回路が接続されている請求項 1 に記載の衛星放送受信機。

【請求項 3】 複数の信号処理部には、処理すべき中間周波数信号の方式に応じて各信号処理部の動作を切り換えるための制御回路が接続されている請求項 1 に記載の衛星放送受信機。

【請求項 4】 スイッチ回路は、アンテナ装置の各出力端を任意の信号処理部の入力端に接続することが可能なマトリクス回路によって構成されている請求項 1 乃至請求項 3 の何れかに記載の衛星放送受信機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は衛星放送受信機に関し、特に、複数の衛星を経て送られてくる複数の衛星放送を同時に受信して、この中から所望の 1 或いは複数の衛星放送を選択的に受信機の画面に映出することが可能な衛星放送受信機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 通信衛星を利用したデジタル衛星放送においては、動画圧縮方式である MPEG 2 とデジタル放送技術の組合せによって、1 つの通信衛星により数十～数百チャンネルの放送を同時に伝送することが可能であり、各家庭では、従来の放送方式によっては実現出来なかった多チャンネルの番組の視聴が可能である。

【0003】 図 7 は、従来の衛星放送受信機 (10) の構成を表わしており、通信衛星 (4) から送られてくるデジタル衛星放送波はアンテナ (7) により受信され、周波数変換器 (7a) によって 12 GHz 帯の放送波が BS/CS 帯 (1～2 GHz) の中間周波数信号に変換された後、衛星放送受信機 (10) へ入力される。衛星放送受信機 (10) は、チューナ (14)、デコード回路 (15)、及び出力回路 (16) を具え、これらの動作が制御回路 (17) によって制御されている。

【0004】 チューナ (14) は、ダウンコンバート部、QPSK 復調部及び誤り訂正部を具え、BS/CS 帯域の中間周波数信号の選択、QPSK 復調、誤り訂正等の復調処理を行なって、MPEG 2 トランスポートストリームを作成し、後段のデコード回路 (15) へ出力する。デコ

ード回路 (15) は、トランスポートストリームデコード部及び AV デコード部を具え、視聴者の選局操作に基づくプログラム仕様情報を受信して、トランスポートストリームの中から必要な映像データと音声データを抽出し、出力回路 (16) へ出力する。出力回路 (16) は、NTSC エンコード部及びオーディオ D/A 変換部を具え、デコード回路 (15) からの映像データは圧縮前の映像データに変換した後、NTSC 方式の映像信号に変換する一方、デコード回路 (15) からのオーディオデータは圧縮前の音声データに変換した後、アナログの音声信号に変換し、これによって得られた映像信号及び音声信号 (AV 信号) を図示省略する TV 受像機へ出力するものである。

【0005】 又、制御回路 (17) には、モデム (18) が接続されており、電話回線を通じて放送局とのデータ通信が可能となっている。更に、制御回路 (17) には IC カードインターフェース (19) を介して IC カードソケット (20) が接続されており、IC カードソケット (20) に IC カード (23) を差し込むことによって、暗号化されて送られてくるスクランブル鍵の解除、課金情報の書き込み及び読み出し等が可能となる。更に又、制御回路 (17) には、リモートコントローラ (以下、「リモコン」と言う) (22) から送られてくる操作信号を受信すべきリモコン受光部 (21) が接続されており、ユーザ操作に応じた動作制御が行なわれる。

【0006】 ところで、近年においては、図 6 に示す様に複数の通信衛星 (4) (5) (6) が打ち上げられており、複数の放送局 (1) (2) (3) から各衛星 (4) (5) (6) を経て複数の衛星放送を伝送することが可能となっている。これら複数の衛星放送は前述の如く何れも 12 GHz の周波数帯域を有している。このような複数の衛星放送を受信するには、各衛星 (4) (5) (6) に向けて複数のアンテナ (7) (8) (9) を設置すると共に、これらのアンテナの周波数変換器 (7a) (8a) (9a) に夫々衛星放送受信機 (10) (11) (12) を接続して、これら複数の衛星放送受信機 (10) (11) (12) の出力端子を TV 受像機 (13) に設けられた複数の入力端子に接続する。そして、任意の 1 つの衛星放送、例えば第 2 の放送局 (2) による衛星放送を受信して、所望の番組を視聴せんとするときは、第 2 の衛星放送受信機 (11) の電源をオンとして、該衛星放送受信機 (11) によって衛星放送波を受信すると共に、TV 受像機 (13) の入力を該衛星放送受信機 (11) からの入力に切り換える。

【0007】 従って、図 6 に示す構成によれば、任意の 1 つの放送局を選択し、更に、該放送局からの衛星放送波に含まれる多数のチャンネルから 1 つのチャンネルを選択することによって、そのチャンネルの所望の放送番組を TV 受像機 (13) に映出することが出来る。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、図 6 に示す構成では、複数の衛星放送受信機を設置して、こ

れらを切り換えねばならないため、操作が煩雑であるばかりでなく、複数台の衛星放送受信機が設置されているにも拘わらず、1つの放送局から送られてくる複数の放送番組の内、1つの番組を受信出来るに過ぎず、同一の放送局から送られてくる他の番組(裏番組)を同時に受信してVTRにより録画し、或いは親画面中の小画面に映出することは出来ない。本発明の目的は、複数の放送局から夫々衛星を経て送られてくる複数の放送番組の同時受信が可能であると共に、1つの放送局から送られてくる複数の放送番組の同時受信が可能な衛星放送受信機を提供することである。

【0009】

【課題を解決する為の手段】本発明に係る衛星放送受信機が接続されるべきアンテナ装置は、同一周波数帯域の複数の衛星放送波を受信して、これらの衛星放送波に夫々周波数変換を施し、複数の中間周波数信号として出力することが可能である。本発明に係る衛星放送受信機は、アンテナ装置の複数の出力端から得られる複数の中間周波数信号に夫々復調を施して出力するための複数列の信号処理部を並列に具えたと共に、これらの信号処理部の前段には、アンテナ装置の各出力端と各信号処理部の入力端の相互の接続状態を切り換えるためのスイッチ回路が設けられている。

【0010】上記本発明の衛星放送受信機において、例えば複数(N)の放送局から送られてくる複数(N)の放送番組を同時に受信せんとするときは、スイッチ回路の切り換えによって、アンテナ装置の複数(N)の出力端を、衛星放送受信機の複数(N)の信号処理部の入力端に対し、N対Nの対応関係に接続する。これによって、複数(N)の放送局から送られてくる複数(N)の衛星放送波が夫々、アンテナ装置によって受信されると共に周波数変換が施され、これによって得られる複数の放送について 30 の中間周波数信号は、衛星放送受信機の各信号処理部にて選局及び復調のための処理が施され、複数の放送局による複数番組のAV信号として出力される。

【0011】一方、1つの放送局から送られてくる複数(M)の放送番組を同時に受信せんとするときは、スイッチ回路の切り換えによって、該放送局からの放送波を受信すべきアンテナ装置の出力端を、衛星放送受信機の複数(M)の信号処理部に対し、1対Mの対応関係に接続する。これによって、該放送局から送られてくる衛星放送波が、アンテナ装置によって受信されると共に周波数変換が施され、これによって得られる中間周波数信号は、衛星放送受信機の各信号処理部に並列に入力されて、各信号処理部にて選局及び復調のための処理が施される。この際、各信号処理部にて異なるチャンネルを選局すれば、複数チャンネルの複数の番組の放送が夫々AV信号として出力されることになる。

【0012】具体的構成において、スイッチ回路には、ユーザの選択操作に応じて接続状態を切り換えるための

制御回路が接続されている。これによって、ユーザは、例えばリモコン等による簡易な操作により、1或いは複数の放送局による複数番組から、所望の番組を選択して視聴することが出来る。

【0013】又、具体的構成において、複数列の信号処理部には、処理すべき中間周波数信号の方式に応じて各信号処理部の動作を切り換えるための制御回路が接続されている。該具体的構成によれば、各放送局から送られてくる衛星放送波に、変調方式や誤り訂正方式等の方式の相違があったとしても、制御回路によって、各信号処理部の動作を、処理すべき中間周波数信号の方式に応じたものに切り換えることにより、正しい復調処理が施される。

【0014】更に具体的な構成において、スイッチ回路は、アンテナ装置の各出力端を任意の信号処理部の入力端に接続することが可能なマトリクス回路によって構成することが出来る。これによって、アンテナ装置の複数の出力端と複数列の信号処理部の間で様々な接続状態を実現することが可能となり、複数列の信号処理部をフレキシブルに活用して、多様な番組視聴が可能となる。

【0015】尚、アンテナ装置は、各衛星に向けて設置された複数台の衛星放送受信アンテナと、これらのアンテナに取り付けられた複数の周波数変換器とから構成することが出来る。又、アンテナ装置は、全ての衛星に対して指向性を有する1台の衛星放送受信アンテナと、該アンテナに取り付けられた複数の周波数変換器とから構成することも可能である。更に又、アンテナ装置は、衛星放送受信アンテナと、該アンテナによって受信された衛星放送波の垂直偏波信号或いは水平偏波信号の何れか一方、又は両方に周波数変換を施して出力することが可能な1或いは複数の周波数変換器とから構成することが可能である。

【0016】

【発明の効果】本発明に係る衛星放送受信機によれば、複数の放送局によって放送される複数の番組を対象として、所望の番組の視聴、小画面による裏番組の映出、VTRによる録画等、様々な方法で衛星放送を楽しむことが出来る。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態につき、図面に沿って具体的に説明する。本発明においては、図1に示す如く、複数の放送局(1)(2)(3)から夫々の通信衛星(4)(5)(6)を経て送られてくる複数の衛星放送波が、各衛星に向けて設置された複数のアンテナ(7)(8)(9)によって受信され、各アンテナに取り付けられた周波数変換器(7a)(8a)(9a)によって12GHz帯の放送波がBS/CS帯(1~2GHz)の中間周波数信号に変換された後、衛星放送受信機(31)へ入力されて復調処理が施される。これによって得られるAV信号(映像信号及び音声信号)をTV受像機(13)へ供給すること

によって、番組の映出が可能となる。

【0018】図2は、2台のアンテナ(7)(8)が接続された衛星放送受信機(31)の構成を表わしている。両アンテナ(7)(8)は、後述するスイッチ回路(32)を介して、2系列の信号処理部A、Bに繋がっている。これら2系列の信号処理部A、Bは同じ構成を有しており、夫々チューナ(33)(36)、デコード回路(34)(37)、及び出力回路(35)(38)を具え、これらの動作が制御回路(39)によって制御されている。

【0019】各チューナ(33)(36)は、ダウンコンバート部、QPSK復調部及び誤り訂正部を具え、BS/CS帯域の中間周波数信号の選択、QPSK復調、誤り訂正等の復調処理を行なって、MPEG2トランスポートストリームを作成し、後段の各デコード回路(34)(37)へ出力する。各デコード回路(34)(37)は、トランスポートストリームデコード部及びAVデコード部を具え、視聴者の選局操作に基づくプログラム仕様情報を受信して、トランスポートストリームの中から必要な映像データと音声データを抽出し、各出力回路(35)(38)へ出力する。各出力回路(35)(38)は、NTSCエンコード部及びオーディオD/A変換部を具え、各デコード回路(34)(37)からの映像データは圧縮前の映像データに変換した後、NTSC方式の映像信号に変換する一方、各デコード回路(34)(37)からのオーディオデータは圧縮前の音声データに変換した後、アナログの音声信号に変換し、これによって得られた2系列の映像信号及び音声信号(AV信号)を前記TV受像機へ出力するものである。

【0020】又、制御回路(39)には、モデム(18)が接続されており、電話回線を通じて放送局とのデータ通信が可能となっている。更に、制御回路(39)には一対のICカードインターフェース(40)(42)を介して一対のICカードソケット(41)(43)が接続されており、両ICカードソケットに夫々ICカード(44)(45)を差し込むことによって、2つの衛星放送を対象とするスクランブル解除、課金情報の書込み及び読出し等が可能である。更に又、制御回路(39)には、リモコン(22)から送られてくる操作信号を受信すべきリモコン受光部(21)が接続されており、ユーザ操作に応じた動作制御が行なわれる。

【0021】スイッチ回路(32)は、図4に示す如く一対の入力端子(32a)(32b)と一対の出力端子(32c)(32d)の間を繋ぐ2本の直列線路(81)(82)及び2本の交差線路(83)(84)を具え、各線路にはRFリレー(51)(53)(55)(57)を介在させると共に、各リレーの一方の端子に終端抵抗(52)(54)(56)(58)を接続して、マトリクス回路を構成しており、前記制御回路(39)から供給されるスイッチ制御信号により、各リレー(51)(53)(55)(57)を切り換えることによって、任意の入力端子を任意の出力端子に接続することが可能となっている。即ち、第1及び第3のリレー(51)(55)の切り換えによって、第1の入力端子(32a)を何れか一方の出力端子に接続することが出来、第2及び

第4のリレー(53)(57)の切り換えによって、第2の入力端子(32b)を何れか一方の出力端子に接続することが出来る。

【0022】又、スイッチ回路(32)は、図5に示す如く一対の入力端子(32a)(32b)と一対の出力端子(32c)(32d)の間を繋を繋ぐ2本の直列線路(81)(82)及び2本の交差線路(83)(84)の夫々に、リレー(61)(63)(65)(67)を介して抵抗(62)(64)(66)(68)を接続すると共に、PINダイオード(69)(71)(73)(75)及び抵抗(70)(72)(74)(76)を介在させて構成することも可能である。前記制御回路(39)から供給されるスイッチ制御信号によってリレー(61)(63)(65)(67)をオン/オフすることにより、PINダイオード(69)(71)(73)(75)をオン/オフし、任意の入力端子を任意の出力端子に接続することが出来る。

【0023】図2に示す衛星放送受信機(31)においては、リモコン(22)の操作に応じて制御回路(39)がスイッチ回路(32)の接続状態を自動的に切り換える。例えば、スイッチ回路(32)の第1入力端子(32a)を第1出力端子(32c)に接続すると共に、第2入力端子(32b)を第2出力端子(32d)に接続することにより、第1アンテナ(7)により受信した第1の衛星放送を第1信号処理部Aにて処理すると同時に、第2アンテナ(8)により受信した第2の衛星放送を第2信号処理部Bにて処理して、これによって得られる2系列のAV信号をTV受像機に供給することが出来る。この際、第1の衛星放送波と第2の衛星放送波に、変調方式や誤り訂正方式等の相違がある場合は、制御回路(39)によって第1チューナ(33)及び第2チューナ(36)の動作を切り換え、処理すべき中間周波数信号の方式に応じた適切なQPSK復調及び誤り訂正を施す。又、必要に応じて、第1及び第2デコード回路(34)(37)の動作も切り換えて、処理すべきトランスポートストリームの方式に応じた適切な復号処理を施す。この結果、TV受像機では、一方の衛星放送の所望の番組を親画面に映出すると同時に、他方の衛星放送の所望の番組を小画面に映出し、或いはVTRによって録画することが可能である。

【0024】又、スイッチ回路(32)の第1入力端子(32a)を第1出力端子(32c)と第2出力端子(32d)の両方に接続することによって、第1アンテナ(7)により受信した第1の衛星放送を第1信号処理部Aと第2信号処理部Bの両方に同時に処理することが可能であり、両信号処理部で異なるチャンネルを選択することによって、第1衛星放送に含まれる2つのチャンネルの2つの放送番組を、TV受像機の親画面及び小画面に映出し、或いは一方の放送番組をVTRによって録画することが出来る。これに対し、スイッチ回路(32)の第2入力端子(32b)を第1出力端子(32c)と第2出力端子(32d)の両方に接続すれば、第2アンテナ(8)により受信した第2の衛星放送に含まれる2つのチャンネルの2つの放送番組についても同様に、TV受像機による映出やVTRによる録画が

可能である。

【0025】図3に示す衛星放送受信機(31)に接続されたアンテナ(47)は、1つの衛星から送られてくる垂直偏波信号及び水平偏波信号を含む衛星放送波の受信が可能であって、該アンテナ(47)には、受信された衛星放送波の垂直偏波信号或いは水平偏波信号の何れか一方に周波数変換を施して出力することが可能な周波数変換器(47a)が取り付けられている。尚、垂直偏波信号と水平偏波信号の選択は、周波数変換器(47a)に供給する電源の電圧を切り換えることによって行なわれる。該衛星放送受信機(31)は、上述の衛星放送受信機と同様に、スイッチ回路(32)の2つの出力端子(32c)(32d)に接続された2系列の信号処理部A、Bを具え、これら信号処理部の動作が制御回路(46)によって制御されている。ここで、スイッチ回路(32)としては、図4や図5に示す構成を採用することが出来る。

【0026】図3の衛星放送受信機(31)において、スイッチ回路(32)の第1入力端子(32a)を第1出力端子(32c)に接続すると共に、第2入力端子(32b)を第2出力端子(32d)に接続すれば、アンテナ(47)によって受信された衛星放送波に含まれている複数チャンネルの内、垂直偏波が施されたチャンネルを第1チューナ(33)により選局し、或いは、水平偏波が施されたチャンネルを第2チューナ(36)により選局することが出来、これによって、垂直偏波が施されたチャンネルの放送番組と水平偏波が施されたチャンネルの放送番組の何れか一方を、TV受像機に映出することが出来る。

【0027】又、スイッチ回路(32)の第1入力端子(32a)を第1出力端子(32c)と第2出力端子(32d)の両方に接続すれば、アンテナ(47)によって受信された衛星放送波に含まれている複数チャンネルの内、垂直偏波が施された1つのチャンネルを第1チューナ(33)により選局すると共に、垂直偏波が施された他の1つのチャンネルを第2チューナ(36)により選局することが出来、これによって、垂直偏波が施された2つのチャンネルの2つの放送番組を同時に、TV受像機の親画面及び小画面に映出し、或いは一方の放送番組をVTRによって録画することが出来る。これに対し、スイッチ回路(32)の第2入力端子(32b)を第1出力端子(32c)と第2出力端子(32d)の両方に接続すれば、水平偏波が施された2つのチャンネルの2つの放送番組についても同様に、TV受像機による映出やVTRによる録画が可能である。

【0028】尚、図3に示すアンテナ(47)に2つの周波数変換器を取り付けて、垂直偏波信号と水平偏波信号の*

* 同時受信を可能とし、これらの信号をスイッチ回路(32)の2つの入力端子(32a)(32b)へ供給すれば、アンテナ(47)によって受信された衛星放送波に含まれている複数チャンネルの内、垂直偏波が施されたチャンネルを第1チューナ(33)により選局すると共に、水平偏波が施されたチャンネルを第2チューナ(36)により選局することが出来、これによって、垂直偏波が施されたチャンネルの放送番組と、水平偏波が施されたチャンネルの放送番組の両方を、TV受像機の親画面と小画面に同時に映出することが出来る。

【0029】上述の如く、本発明に係る衛星放送受信機によれば、複数の放送局によって放送される複数の衛星放送番組を対象として、リモコン(22)の操作によって、所望の番組の視聴、小画面による裏番組の映出、VTRによる録画等を容易に行なうことが出来る。

【0030】尚、本発明の各部構成は上記実施の形態に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能である。例えば、衛星放送受信機(31)の信号処理部は2系列に限らず、3以上の複数系列を設けることも可能である。この場合、スイッチ回路(32)は、図4或いは図5に示すマトリクス回路と同様に構成することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る衛星放送受信機を用いた衛星放送受信システムの構成を表わす図である。

【図2】本発明に係る衛星放送受信機の構成を表わすブロック図である。

【図3】本発明に係る衛星放送受信機のための構成を表わすブロック図である。

【図4】スイッチ回路の構成を表わす回路図である。

【図5】スイッチ回路の他の構成を表わす回路図である。

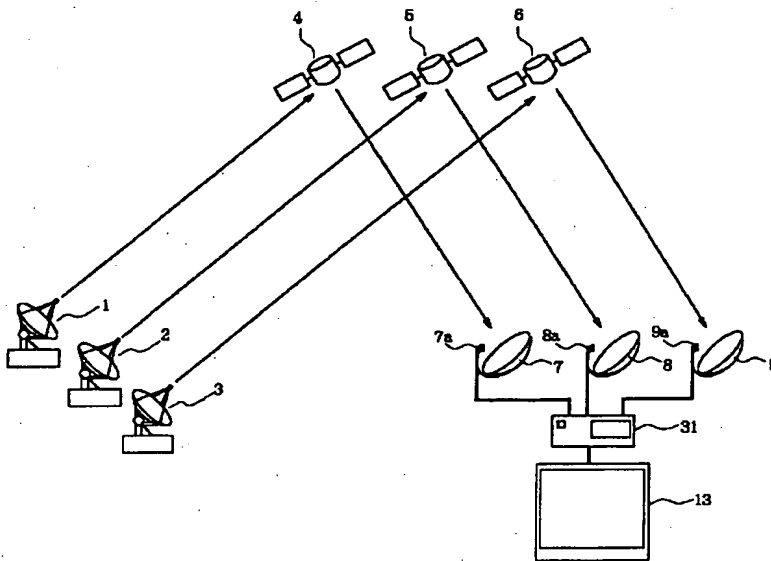
【図6】従来の衛星放送受信システムの構成を表わす図である。

【図7】従来の衛星放送受信機の構成を表わすブロック図である。

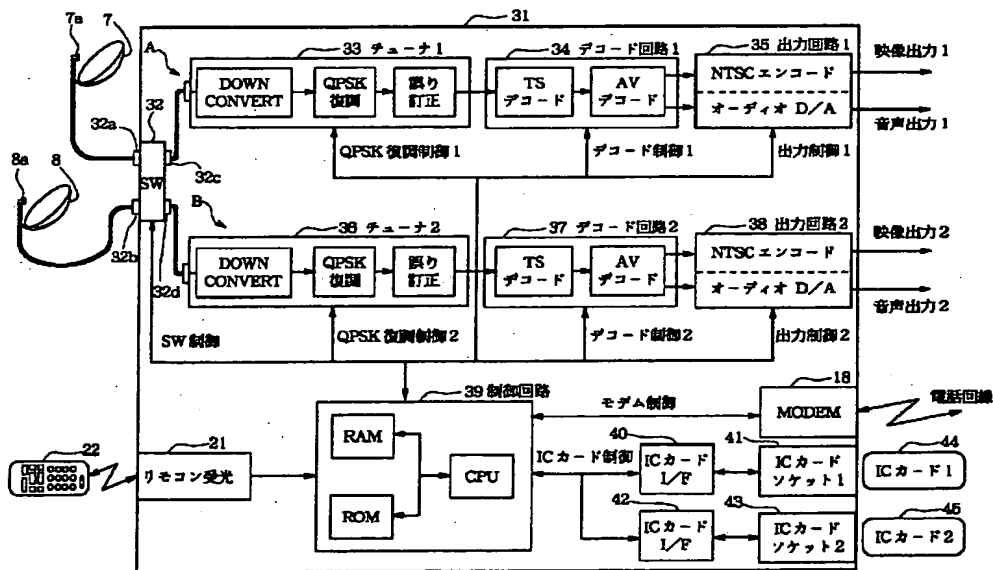
【符号の説明】

- (1)～(3) 放送局
- (4)～(6) 衛星
- (7)～(9) アンテナ
- (7a)～(9a) 周波数変換器
- (13) TV受像機
- (31) 衛星放送受信機
- (32) スイッチ回路

【図1】

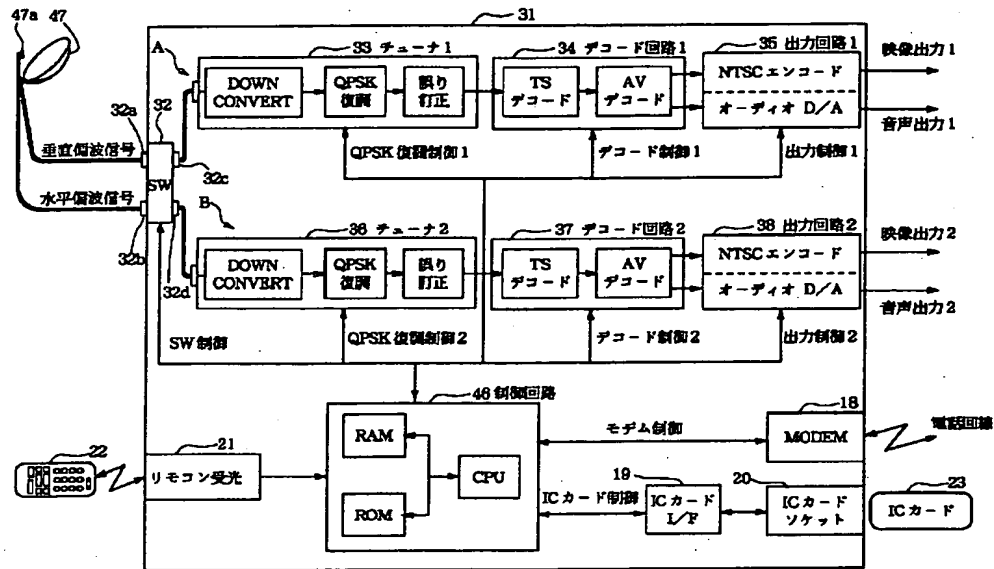


【図2】

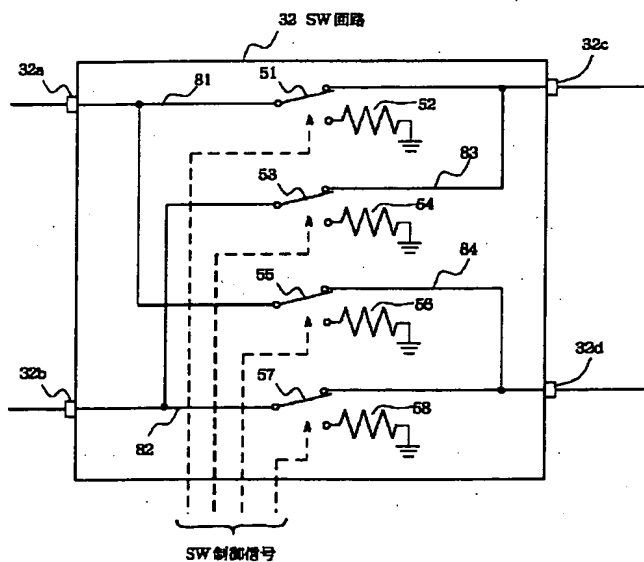


Best Available Copy

【図3】

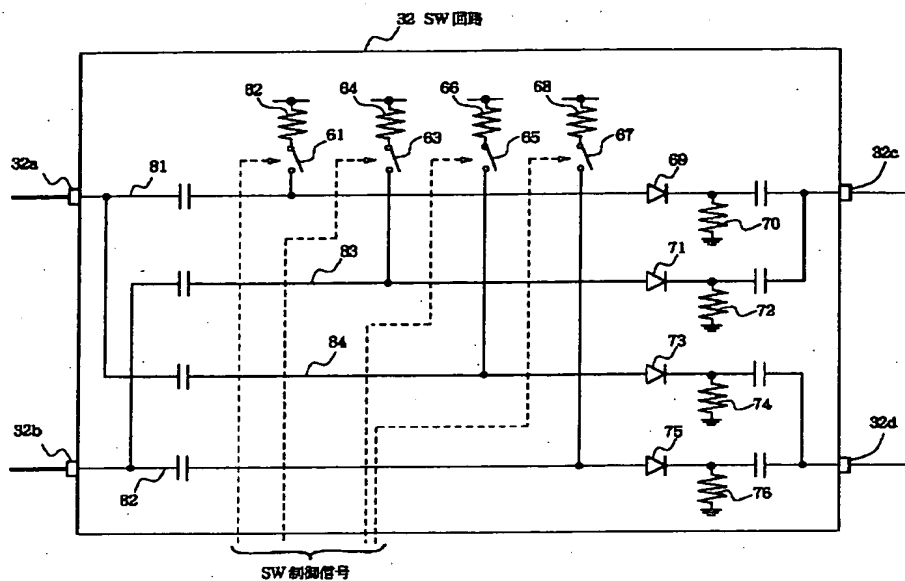


【図4】

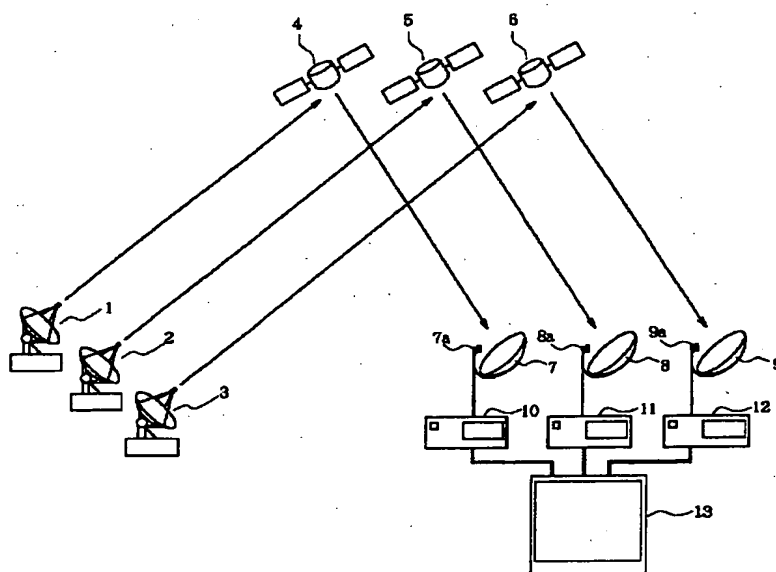


Best Available Copy

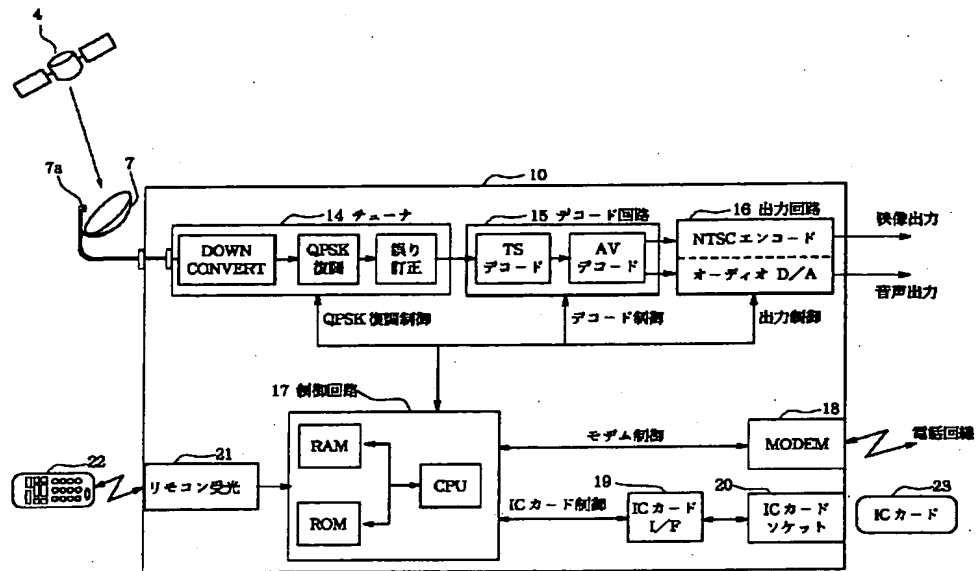
【図5】



【図6】



【図 7】



Best Available Copy